Stapfia 16 147 - 173 5. 5. 1988

ROSACEEN ALS NAHRUNGSRESSOURCE FÜR MIKROLEPIDOPTEREN IN VORARLBERG (AUSTRIA OCC.)

Rosaceae as host-plant ressource for microlepidoptera in Vorarlberg (Austria occ.)

P. Huemer, Innsbruck

A b s t r a c t : 222 species of microlepidoptera, potentially feeding on Rosaceae in Vorarlberg (Austria occ.) are listed with their rosaceous host-plants. Larvae of 168 species were actually observed, the occurence on Rosaceae of the remaining species is based on literature and various collections. Prefered host-plants are *Prunus* (108 spp.), *Sorbus* (86 spp.) and *Crataegus* (83 spp.). The smallest number of species feeds on *Alchemilla* (11 spp.), *Aruncus* (9 spp.), *Pyracantha* (8 spp.) and *Spiraea* (8 spp.). The species are grouped in monophageous, oligophageous and polyphageous categories (sensu HERING 1950). The relationship of subfamilies within the Rosaceae is discussed based on oligophageous microlepidoptera. Of faunistical interest are the first records of 46 species for Vorarlberg.

K e y w o r d s : Microlepidoptera, Rosaceae, monophageous, oligophageous, polyphageous.

Einleitung

Die Nahrung stellt in ihrer qualitativen und quantitativen Zusammensetzung eine wesentliche Entwicklungsgrundlage phytophager Insekten dar. Der Wirtspflanzenkreis ist selbst bei polyphagen Insektenlarven eingeschränkt, wobei nach der "Wirtswahlregel von Hopkins" die Pflanzenarten bevorzugt werden, an denen die Entwicklung stattgefunden hat. FRAENKEL (1953) betont, daß wichtige primäre Nahrungsstoffe in allen Pflanzen in genügender Quantität

vorhanden sind um eine Entwicklung der Larven zu gewährleisten. Eine Bindung an spezifische Substrate erfolgt danach auf Grund sekundärer Pflanzenstoffe (Glykoside, Terpene, Phenole, Alkaloide), die aber auch Abwehrfunktion ausüben können. Im Gegensatz dazu weist die "dual discrimination theory" der Wirtswahl auf die Bedeutung universell verbreiteter Pflanzenstoffe als Nahrungsstoffe für Pflanze und Insekt hin. KLINGAUF (1978) stellt in seinen Untersuchungen über die Wirtswahl von Aphiden die Bedeutung einer chemischen Wechselwirkung zwischen Inhibitoren (sek. Pflanzenstoffe) und Promotoren (Aminosäuren und andere primäre Pflanzenstoffe) bei geeignetem pH-Wert fest.

Die an Vertretern aus der Pflanzenfamilie der Rosaceen lebenden Kleinschmetterlingslarven wurden auf Grund ihrer vielfach ökonomischen Bedeutung in zahlreichen Arbeiten der allgemeinen und angewandten Entomologie untersucht. Gelegentlich widmeten sich auch Autoren der Wirtswahl von allen Kleinschmetterlingsfamilien (WILDE 1860, HARTMANN 1880, SCHÜTZE 1931, EMMET 1979 u.a.), andere befaßten sich lediglich mit dem Befall einzelner Rosaceengattungen (WELLHOUSE 1922, ZWÖLFER et al. 1981) oder ausschließlich mit Minierern (HERING 1937 und 1957).

Die vorliegende Arbeit basiert im wesentlichen auf Untersuchungen während der Jahre 1983-1985 (HUEMER 1986a) und umfaßt alle rosaceenfressenden Kleinschmetterlinge des Gebietes um Feldkirch sowie der Talschaften Walgau und Brandnertal (Vorarlberg, Austria occ.). Berücksichtigt werden sowohl direkt beobachtetes Fraßverhalten als auch im Untersuchungsgebiet lediglich imaginal nachgewiesene Arten, die aber nach streng selektierten Literaturmeldungen potentielle Konsumenten an Rosaceen in Mitteleuropa darstellen. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet (=UG) 222 aktuell oder potentiell an Rosaceen fressende Kleinschmetterlingsarten aus 17 Familien festgestellt. Ein direkter Befall wurde für 168 Arten nachgewiesen. Am häufigsten werden folgende Gattungen konsumiert: *Prunus* (108 spp.), *Sorbus* (86 spp.), *Crataegus* (83 spp.), *Malus* (80 spp.), *Pyrus* (67 spp.), *Rubus* (62 spp.), *Rosa* (45 spp.) etc. Am geringsten ist der Larvenbefall an *Alchemilla* (11 spp.), *Aruncus* (9 spp.) und an den allochthonen Genera *Pyracantha* (8 spp.) und *Spiraea* (8 spp.)

Eine Einteilung in das Phagismusstufensystem von HERING (1950) erbrachte folgende Verteilung: 60 Arten sind gattungs- oder artmonophag, 76 oligophag (davon 68 spp. ausschließlich an Rosaceae) und 82 polyphag.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Rosaceengattungen untereinan-

der werden auf Grund des Befalles durch oligophage Konsumenten diskutiert, wobei der konstant differente Befall der Rosoideae-Spiraeoideae einerseits bzw. der Maloideae-Prunoideae andererseits auf eine enge Beziehung dieser Unterfamilien hindeutet.

Faunistisch bemerkenswert ist der erstmalige Nachweis von 46 Kleinschmetterlingsarten für das Bundesland Vorarlberg. Weitere Neufunde wurden bereits publiziert (HUEMER 1985 und 1986b).

Systematische Übersicht über potentiell an Rosaceen fressende Mikrolepidopteren des Untersuchungsgebietes

Die systematische Reihung der Arten richtet sich im wesentlichen nach LERAUT (1980). Die Substratwahl berücksichtigt lediglich Gattungen der Familie Rosaceae, umfangreiche Substratlisten finden sich in HUEMER (1986a). Aus Umfangsgründen wird an dieser Stelle auf jeweilige Literaturnachweise für Nahrungspflanzenangaben anderer Autoren verzichtet. Die jeweiligen Quellen werden aber Interessenten gerne zur Verfügung gestellt. Die Einteilung in Phagismusstufen richtet sich nach HERING (1950).

Symbolik:
- ! Erstnachweis für Vorarlberg
- * Larvenbefall im UG konstatiert (Substratangaben ohne * sind aus Literatur bzw. Sammlungen entnommen)
- M1, M2, M3 Monophagie 1., 2., 3. Grades
- O1, O3 Oligophagie 1., 3. Grades
- dO disjunctive Oligophagie
- P1, P2 Polyphagie 1., 2. Grades

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismusgrad
NEPTICULIDAE		
Bohemannia		
pulverosella (STT. 1849)	*Pyrus*, **Malus*, *Prunus*	O1

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
Ectoedemia		
arcuatella (H.-S. 1855)	**Potentilla*, **Fragaria*, *Agrimonia*	01
rubivora (WCKE. 1860)	**Rubus*	M3
angulifasciella (STT. 1849)	*Sanguisorba*, **Rosa*	01
!*atricollis* (STT.1857)	**Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*, *Pyrus*	01
Stigmella		
aurella (F. 1775)	**Rubus*, **Fragaria*, **Geum*, *Agrimonia*	01
splendidissimella (H.-S. 1855)	**Rubus*, in Nordeuropa auch *Fragaria*, *Geum*	M3(01)
aeneofasciella (H.-S. 1855)	*Rubus*, *Potentilla*, **Fragaria*, **Agrimonia*, *Sanguisorba*	01
dryadella (HOFM. 1868)	**Dryas octopetala*	M1
pretiosa (HEIN. 1862)	**Geum*	M3
ulmariae (WCKE. 1879)	**Filipendula ulmaria*	M1
!*poterii* (STT. 1857) (=*occultella* (HEIN. 1871))	*Potentilla*, **Sanguisorba*	01
plagicolella (STT. 1854)	*Malus*, **Prunus*	M3(01)
sorbi (STT. 1861)	**Cotoneaster*, **Sorbus*	01
anomalella (GOEZE 1783)	*Potentilla*, *Sanguisorba*, **Rosa*	M3(01)
!*centifoliella* (Z. 1848)	*Agrimonia*, **Rosa*	01
malella (STT. 1854)	**Malus*	M3
!?*ariella* (H.-S. 1856)	**Sorbus aria*	?M1
hybnerella (HB. 1810-13)	*Sorbus*, **Crataegus*, *Pyracantha*, **Amelanchier*	01
!*regiella* (H.-S. 1855)	**Crataegus*, in Holland auch *Mespilus*	M3(01)
crataegella (KLI. 1936)	**Crataegus*	M3
magdalenae (KLI. 1950)	**Cotoneaster*, **Sorbus*, *Crataegus*	01
nylandriella (TENG. 1848) (=*aucupariae* (FREY 1857))	**Sorbus aucuparia*	M1
oxyacanthella (STT. 1854)	*Cotoneaster*, *Pyrus*, **Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, **Amelanchier*, *Prunus*	01
!*pyri* (GLITZ 1865)	**Pyrus*	M3

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
!*minusculella* (H.-S. 1855)	**Pyrus*	M3
desperatella (FREY 1856)	**Pyrus*, **Malus*	O1
(=*pyricola* (WCKE. 1877))		
paradoxa (FREY 1858)	**Crataegus*	M3
(=*nitidella* (HEIN. 1862))		
prunetorum (STT. 1855)	?*Mespilus*, ?*Crataegus*, **Prunus*	M3(?O1)
sanguisorbae (WCKE. 1865)	**Sanguisorba officinalis*	M1
TISCHERIIDAE		
Tischeria		
marginea (HAW. 1828)	**Rubus*	M3
!*gaunacella* (DUP. 1843)	**Prunus*	M3
!*angusticolella* (DUP. 1843)	**Rosa*	M3
INCURVARIIDAE		
Incurvaria		
pectinea HAW. 1828	*Pyrus*, *Malus*, **Sorbus*, *Prunus*	P1
masculella (D. & SCH. 1775)	*Crataegus*, ?*Fragaria*, **Rosa*	P1
(=*muscalella* (F. 1787))		
Lampronia		
oehlmanniella (HB. 1796)	*Malus*, *Prunus*	P1
praelatella (D. & SCH. 1775)	*Aruncus*, **Rubus*, **Potentilla*, **Fragaria*, **Alchemilla*, **Geum*, *Agrimonia*, **Sanguisorba*	O1
rubiella (BJERK. 1781)	**Rubus*	M3
!*morosa* (Z. 1852)	**Rosa canina* agg.	M2(?)
!*provectella* (HEYDEN 1865)	**Rosa*	M3(?)
luzella (HB. 1817)	*Rubus*, *Fragaria*	O1
flavimitrella (HB. 1817)	*Rubus*	M3
Nematopogon		
swammerdamella (L. 1758)	*Crataegus*, *Prunus*	P1

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
LYONETIIDAE		
Lyonetia		
clerkella (L. 1758)	**Cotoneaster, Pyrus, *Malus, *Sorbus, *Crataegus, Pyracantha, Amelanchier, Prunus*	01(d0)
Bucculatrix		
!*crataegi* Z. 1839	*Cotoneaster, Pyrus, Malus, *Sorbus, *Crataegus, Pyracantha, Amelanchier, Prunus*	01
GRACILLARIIDAE		
Parornix		
anglicella (STT. 1850)	*Cotoneaster, Sorbus, *Crataegus*	01
!*pfaffenzelleri* (FREY 1856)	*Cotoneaster, *Sorbus, *Amelanchier*	01
!*alpicola* (WCKE. 1876)	**Dryas octopetala*	M1
!*scoticella* (STT. 1850)	**Cotoneaster, *Sorbus, Amelanchier*	01
!*finitimella* (Z. 1850)	**Prunus*	M3
torquilella (Z. 1850)	**Prunus*	M3
Callisto		
denticulella (THNBG. 1794) (=*guttea* (HAW. 1828))	**Malus*	M3
!*anguliferella* (Z. 1847)	**Pyrus, *Sorbus, Amelanchier, Prunus*	01
Phyllonorycter		
!*oxyacanthae* (FREY 1856)	*Pyrus, Sorbus, *Crataegus, Pyracantha*	01
sorbi (FREY 1855)	**Sorbus, *Crataegus, *Prunus*	01
blancardella (F. 1781)	*Pyrus, *Malus, Sorbus, Crataegus, Amelanchier, Prunus*	01
cydoniella (D. & SCH. 1775)	**Pyrus, Malus, Crataegus, Amelanchier*	01
!*sp.*	**Cotoneaster, *Sorbus, *Amelanchier*	01
!*pomonella* (Z. 1846) (=*cerasicolella* (H.-S. 1855))	**Prunus*	M3

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
leucographella (Z. 1850)	**Pyracantha*	M3
corylifoliella (HB. 1796)	*Cotoneaster*, **Pyrus*, **Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, **Amelanchier*, **Prunus*	01(d0)
OECOPHORIDAE		
Carcina		
quercana (F. 1775)	*Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, **Crataegus*, **Rubus*, **Prunus*	P1
Diurnea		
fagella (D. & SCH. 1775)	*Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Rubus*, *Rosa*, *Prunus*	P1
phryganella (HB. 1796)	**Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, **Amelanchier*, **Rubus*, *Fragaria*, *Geum*, **Prunus*	P1
Cheimophila		
salicella (HB. 1796)	*Pyrus*, *Malus*, *Crataegus*, *Rubus*, *Potentilla*, *Filipendula*, *Rosa*, *Prunus*	P1
Semioscopis		
avelanella (HB. 1793)	**Prunus*	P1
steinkellneriana (D. & SCH.1775)	*Cotoneaster*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Amelanchier*, *Prunus*	01(d0)
COLEOPHORIDAE		
Coleophora		
gryphipennella (HB. 1796)	**Rosa*	M3
!*adjectella* H.-S. 1861	**Prunus spinosa*	M1
!*trigeminella* FUCHS, 1881	**Cotoneaster*, **Sorbus*, **Crataegus*, **Amelanchier*	01
serratella (L. 1761) (=*fuscedinella* Z. 1849)	*Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, **Crataegus*	P1
coracipennella (HB. 1796) (=*nigricella* (STEPH. 1834))	*Cotoneaster*, *Pyrus*, **Malus*, **Crataegus*, *Amelanchier*	01

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
spinella (SCHR. 1802)	*Cotoneaster, Pyrus, *Malus, *Crataegus*	01
!sp.	**Dyras octopetala*	?
!sp.	**Sorbus chamaemespilus, aucuparia*	?
violacea (STRÖM, 1783) (=*paripennella* Z. 1839)	*Pyrus, Malus, Sorbus, Crataegus, Amelanchier, Spiraea, *Rubus, Potentilla, Fragaria, Geum, Agrimonia, *Sanguisorba, *Filipendula, Rosa*	P1
!ahenella HEIN, 1876	*Rubus, Potentilla, Geum*	P1
hemerobiella (SCOP. 1763)	*Cotoneaster, Pyrus, *Malus, *Sorbus, *Crataegus, Amelanchier*	01
anatipennella (HB. 1796)	*Cotoneaster, Pyrus, Malus, Sorbus, *Crataegus*	P1
albicostella(DUP. 1843)	*Rubus, Potentilla, Fragaria, Filipendula*	01
!spiraeella REBEL 1916	**Spiraea*	M3
BLASTODACNIDAE		
Blastodacna		
atra (HAW. 1828) (=*putripennella* (Z. 1839))	*Malus*	M3
GELECHIIDAE		
Argolamprotes		
micella (D. & SCH. 1775)	**Rubus*	M3
Monochroa		
lutulentella (Z. 1839)	*Filipendula ulmaria*	M1
Aristotelia		
!heliacella H.-S. 1854	*Dryas octopetala* (?)	M1(?)
Recurvaria		
nanella (D. & SCH. 1775)	*Cotoneaster, Pyrus, *Malus, Sorbus Crataegus, Amelanchier, Prunus*	d0

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
leucatella (CLERCK 1759)	**Pyrus*, **Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, *Amelanchier*, *Prunus*	01
Teleiodes		
vulgella (D. & SCH. 1775)	*Pyrus*, *Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, *Amelanchier*, *Prunus*	01
fugitivella (Z. 1839)	*Pyracantha*, *Prunus*	P1
Chionodes		
viduella (F. 1794)	*Rubus*(Nordeuropa)	?P1(d0)
Lita		
virgella (THNBG. 1794)	**Dryas octopetala*	d0
Gelechia		
rhombella (D & SCH. 1775)	**Pyrus*, **Malus*	01
!*scotinella* H.-S. 1853	**Prunus*	M2
Sophronia		
humerella (D & SCH. 1775)	**Potentilla*	P1
Anarsia		
lineatella Z. 1839	*Prunus*	M3
Dichomeris		
fasciella (HB. 1796)	*Sorbus*, *Crataegus*, *Rubus*, **Prunus*	01
limosella (SCHLÄG. 1849)	*Fragaria*	P1
SCHRECKENSTEINIIDAE		
Schreckensteinia		
festaliella (HB. 1819)	**Rubus*	M3
DOUGLASIIDAE		
Tinagma		
perdicellum Z. 1839	*Rubus*, *Potentilla*, *Fragaria*	01
YPONOMEUTIDAE		
Argyresthia		
!*ivella* (HAW. 1828)	**Malus*	M 3

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
sorbiella (TR. 1833)	**Cotoneaster*, **Sorbus*	01
curvella (L. 1761) (=*cornella* (F. 1775))	**Malus*	M3
spinosella STA. 1849	**Prunus*	M2
conjugella Z. 1839	*Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, **Prunus*	01
!*pulchella* LIEN. & Z. 1846	?*Malus*	?M3
semifusca (HAW. 1828) (=*spiniella* Z. 1839)	*Prunus padus*, in England auch *Sorbus*, *Crataegus*	M1(01)
pruniella (CLERCK, 1759) (=*ephippella* (F. 1777))	**Prunus*	M3
bonnetella (L. 1758) (=*nitidella* (F. 1787))	**Crataegus*, **Prunus*	P1(?)
albistria (HAW. 1828)	**Prunus*	M2
Yponomeuta		
evonymella (L. 1758)	*Sorbus*, **Prunus padus*	M1(01)
padella (L. 1758)	**Pyrus*, *Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, **Prunus*	01
malinella Z. 1838	**Malus*	M3
Swammerdamia		
pyrella (DE VILL. 1789)	*Pyrus*, **Malus*, **Crataegus*, **Prunus*	01
!*compunctella* (H.-S. 1851)	*Cotoneaster*, **Sorbus*	01
Paraswammerdamia		
albicapitella (SCHR. 1805) (=*caesiella* (HB. 1813))	**Prunus spinosa*	M1(M3)
!*nebulella* (GOEZE 1783)	*Sorbus*, **Crataegus*	01
Scytrophia		
crataegella (L. 1767)	*Cotoneaster*, *Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*	01
Ypsolopha		
asperella (L. 1761)	*Cotoneaster*, *Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, **Amelanchier*, *Prunus*	01
!*scabrella* (L. 1761)	*Pyrus*, *Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, **Amelanchier*, *Prunus*	01

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
horridella (TR. 1835)	*Pyrus, Malus, Crataegus,* **Prunus*	O1
parenthesella (L. 1761)	*Pyrus, *Sorbus, Crataegus,* **Amelanchier, *Prunus*	P1
ustella (CLERCK, 1759) (=*radiatella* (DON. 1794))	*Pyrus, Crataegus, Prunus*	P1
CHOREUTIDAE		
Eutromula		
pariana (CLERCK, 1759)	*Pyrus, *Malus, Sorbus,* *Crataegus, Rosa, Prunus*	O1(dO)
TORTRICIDAE		
Pandemis		
corylana (F. 1794)	*Sorbus, *Rubus, Prunus*	P2
cerasana (HB. 1786) (=*ribeana* (HB. 1799))	*Aruncus, Pyrus, Malus, Sorbus,* *Crataegus, Geum, Rosa, *Prunus*	P2
cinnamomeana (TR. 1830)	*Aruncus, Pyrus, *Sorbus,* **Crataegus, *Amelanchier, *Rosa,* **Prunus*	P2
heparana (D. & SCH. 1775)	*Pyrus, Malus, *Sorbus, Crataegus,* *Rubus, Rosa, *Prunus*	P1
dumetana (TR. 1835)	*Rubus, Fragaria, Agrimonia,* *Sanguisorba*	P1
Argyrotaenia		
ljungiana (THNBG. 1797) (=*politana* (HAW. 1811))	*Malus, Sorbus, *Amelanchier,* *Potentilla, Dryas, Prunus*	P2
Choristoneura		
diversana (HB. 1817)	*Pyrus, Malus, Crataegus, Rosa,* *Prunus*	P1
hebenstreitella (MÜLLER, 1764) (=*sorbiana* (HB. 1799)	*Pyrus, Malus, Sorbus, Prunus*	P2
Archips		
podana (SCOP. 1763)	*Pyrus, Malus, Sorbus, Rubus,* *Rosa, * Prunus*	P2

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
crataegana (HB. 1799)	*Cotoneaster, Pyrus, Malus, Sorbus, Crataegus, Rosa, Prunus*	P2
xylosteana (L. 1758)	*Pyrus, Malus, Sorbus, Crataegus, Rubus, Prunus*	P2
rosana (L. 1758)	*Cotoneaster, Pyrus, Malus, *Sorbus, *Crataegus, Pyracantha, Rubus, *Filipendula, Rosa, *Prunus*	P2
Syndemis		
musculana (HB. 1799)	*Pyrus, Malus, Sorbus, Rubus, Fragaria, Geum, Agrimonia, Prunus*	P2
Aphelia		
viburnana (D & SCH. 1775)	**Cotoneaster, *Malus, *Sorbus, *Crataegus, *Amelanchier, *Rubus, *Potentilla, *Fragaria, *Alchemilla, *Dryas, Sanguisorba, Filipendula, Spiraea, *Rosa*	P2
paleana (HB. 1793)	**Sorbus, Rubus, *Geum, Filipendula*	P2
Clepsis		
senecionana (HB. 1819) (=*helvolana* (FRÖL. 1828))	*Potentilla, *Geum*	P2
rogana (GUEN. 1845)	**Potentilla, *Alchemilla, *Geum*	P2
rurinana (L. 1758) (=*semialbana* (GUEN. 1845))	**Rubus, Fragaria, Rosa*	P2
steineriana (HB. 1799)	**Sorbus*	P2
Adoxophyes		
orana (F. v. R. 1834) (=*reticulana* (HB. 1819))	**Pyrus, *Malus, Rubus, Rosa, Prunus*	P1
Ptycholoma		
lecheana (L. 1758)	**Pyrus, *Malus, Sorbus, Crataegus, *Amelanchier, *Rosa, *Prunus*	P2
Epagoge		
grotiana (F. 1781)	*Spiraea, Crataegus, Rubus, Rosa*	P1
Capua		
vulgana (FRÖL. 1828) (=*favillaceana* (HB. 1817))	*Sorbus, Rubus*	P1

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
Philedone		
gerningana (D. & SCH. 1775)	*Potentilla*, **Alchemilla*, **Dryas*	P2
Olindia		
schumacherana (F. 1787) (=*ulmana* (HB. 1823))	*Rubus*	P1
Eulia		
ministrana (L. 1758)	**Sorbus*, **Dryas*, *Rosa*, *Prunus*	P1
Cnephasia		
!*communana* (H.-S. 1851)	*Rubus*, **Geum*	P1
stephensiana (DBLD. 1849) (=*chrysantheana* (DUP. 1843))	*Rubus*, **Potentilla*, **Fragaria*, *Alchemilla*, **Geum*, **Dryas*, *Agrimonia*	P2
alticolana (H.S. 1851)	*Alchemilla*	P2
asseclana (D. & SCH. 1775) (=*interjectana* (HAW. 1811)) (=*virgaureana* (TR. 1835))	**Malus*, *Rubus*, **Potenilla*, *Fragaria*, *Alchemilla*, **Geum*, **Agrimonia*, **Sanguisorba*	P2
incertana (TR. 1835)	*Pyrus*, *Malus*, *Crataegus*, *Rubus*, *Potentilla*, **Fragaria*, *Alchemilla*, **Geum*, *Agrimonia*, **Sanguisorba*, **Filipendula*, *Rosa*, *Prunus*	P2
Tortricodes		
alternella (D. & SCH. 1775) (=*tortricella* (HB. 1796))	*Crataegus*, *Prunus*	P2(?)
Exapate		
congelatella (CLERCK 1759)	*Spiraea*, *Pyrus*, **Crataegus*, *Rubus*, *Potentilla*, *Rosa*, *Prunus*	P1
Neosphaleroptera		
nubilana (HB. 1799)	*Pyrus*, *Malus*, *Crataegus*, *Prunus*	O1
Eana		
argentana (CLERCK 1759)	**Dryas*	P2
osseana (SCOP. 1763)	**Dryas*	P2
Tortrix		
viridana (L. 1758)	fakultativ an *Cotoneaster*, *Sorbus*, *Rubus*; normal an *Quercus*	M3(P2)

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
Croesia		
holmiana (L. 1758)	*Cotoneaster*, **Pyrus*, **Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Rubus*, *Rosa*, *Prunus*	01
bergmanniana (L. 1758)	**Rosa*	M3
Acleris		
latifasciana (HAW. 1811) (=*laterana* (F. 1794))	**Arunus*, *Sorbus*, **Crataegus*, *Rubus*, *Fragaria*, *Filipendula*, *Rosa*, *Prunus*	P1
sparsana D. & SCH. 1775) (=*sponsana* (F. 1787))	*Malus*, *Sorbus*, *Rubus*	P1
rhombana (D. & SCH. 1775) (=*contaminana* (HB. 1799))	**Pyrus*, *Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, *Rosa*, **Prunus*	P1
cristana (D. & SCH. 1775)	*Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, *Rosa*, **Prunus*	P1
variegana (D. & SCH. 1775)	*Cotoneaster*, *Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, **Crataegus*, *Amelanchier*, *Rubus*, *Potentilla*, *Sanguisorba*, **Rosa*, **Prunus*	P1
aspersana (HB. 1817)	*Spiraea*, *Aruncus*, **Sorbus*, **Rubus*, **Potentilla*, **Fragaria*, *Alchemilla*, *Geum*, *Dryas* (in Großbritannien), **Sanguisorba*, **Filipendula*	01
Sparganothis		
pilleriana (D. & SCH. 1775)	**Aruncus*, *Pyrus*, **Sorbus*, **Rubus*, **Potentilla*, **Fragaria*, **Sanguisorba*, **Filipendula*	P2
Olethreutes		
siderana (TR. 1835)	*Spiraea*, **Aruncus*, *Filipendula*	01
umbrosana (FREY. 1842)	*Rubus*	P1
lacunana (D. & SCH. 1775)	**Spiraea*, **Aruncus*, *Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, **Rubus*, **Potentilla*, *Fragaria*, **Alchemilla*, **Geum*, **Agrimonia*, *Sanguisorba*, *Filipendula*, **Rosa*, **Prunus*	P2

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
!*noricana* (H.-S. 1854)	**Dryas octopetala*	M1
rivulana (SCOP. 1763) (=*conchana* (HB. 1799))	*Rubus*, *Filipendula*	P2
Hedya		
pruniana (HB. 1799)	*Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Rosa*, **Prunus*	O1
dimidioalba (RETZ. 1783) (=*variegana* (HB. 1799))	**Cotoneaster*, *Pyrus*, **Malus*, **Sorbus*, **Crataegus*, **Amelanchier*, *Rubus*, *Fragaria*, *Rosa*, **Prunus*	P1
ochroleucana (FRÖL. 1828)	*Malus*, **Rosa*	O1(M3)
!*atropunctana* (ZETT. 1839) (=*dimidiana* (SOD. 1830))	**Sorbus*, *Crataegus*, **Amelanchier*	P1
Orthotaenia		
undulana (D. & SCH. 1775) (=*urticana* (HB. 1799))	*Sorbus*, **Rubus*, *Geum*, **Rosa*	P2
Lobesia		
reliquana (HB. 1825)	*Prunus*	P2
!*botrana* (D. & SCH. 1775)	*Crataegus*	P1
Eudemis		
!*porphyrana* (HB. 1799)	**Malus*, *Crataegus*, **Prunus*	dO
Ancylis		
comptana (FRÖL. 1828)	*Rubus*, *Potentilla*, *Fragaria*, **Dryas*, *Sanguisorba*, *Filipendula*	P1
obtusana (HAW. 1811)	*Rubus*, *Potentilla*, *Geum*, *Agrimonia*	O3(dO?)
achatana (D. & SCH. 1775)	*Pyrus*, *Malus*, **Crataegus*, *Rubus*, **Prunus*	P1
apicella (D. & SCH. 1775) (=*siculana* (HB. 1799))	ausnahmsweise an *Prunus* (?), normal an *Rhamnus*	P1(?)
Epinotia		
solandriana (L. 1758)	ausnahmsweise an *Rosa*, *Prunus*, normal an *Betula*, *Alnus*	P1
!*signatana* (DGL. 1845)	**Malus*, *Crataegus*, **Prunus padus*	O1
mercuriana (FRÖL. 1828)	**Dryas octopetala*	M1
ustulana (HB. 1813)	**Rubus*	M3

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
Rhopobota		
unipunctana (HAW. 1811) (=*naevana* (HB. 1817))	*Pyrus*, **Malus*, *Sorbus*, **Crataegus*, *Prunus*	P1
Gypsonoma		
dealbana (FRÖL. 1828) (=*incarnana* (HAW. 1811))	*Pyrus*, *Crataegus*, *Prunus*	P1
Epiblema		
cynosbatella (L. 1758) (=*tripunctana* (D. & SCH. 1775)	**Rosa*, weitere Substrate wie *Cydonia*, *Pyrus*, *Malus*, *Rubus* und *Prunus* sind zweifelhaft	M3(01?)
uddmanniana (L. 1758)	**Rubus*	M3
trimaculana (HAW. 1811) (=*suffusana* (DUP. 1843))	*Pyrus*, **Crataegus*, **Potentilla*, *Prunus*	01
!*rosaecolana* (DBLD. 1850)	**Rosa*	M3
roborana (D. & SCH. 1775)	*Malus*, *Crataegus*, *Rubus*, **Rosa*, *Prunus*	01(M3?)
!*tetragonana* (STEPH. 1834)	**Rosa*	M3
Spilonota		
ocellana (D. & SCH. 1775)	*Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Pyracantha*, *Prunus*	P2
Enarmonia		
!*formosana* (SCOP. 1763) (=*woeberiana* (D. & SCH. 1775))	**Pyrus*, **Malus*, **Sorbus*, **Prunus*	01
Pammene		
spiniana (DUP. 1843)	**Malus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*	01
rhediella (CLERCK 1759)	*Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, **Crataegus*, **Prunus*	d0
Cydia		
pomonella (L. 1758)	**Pyrus*, **Malus*, **Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*	d0
janthinana (DUP. 1843)	*Cotoneaster*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*	01
!*tenebrosana* (DUP. 1843) (=*roseticolana* (Z. 1849)	**Sorbus aucuparia*, **Rosa*	01
funebrana (TR. 1835)	**Prunus*	M3

	Substratwahl (Rosaceae)	Phagismus-grad
COCHYLIDAE		
Trachysmia		
schreibersiana (FRÖL. 1828)	*Prunus* (?)	dO
Eupoecilia		
sanguisorbana (H.-S. 1856)	**Sanguisorba officinalis*	M1
PYRALIDAE		
Microstega		
hyalinalis (HB. 1796)	**Filipendula*	P1
Udea		
elutalis (D. & SCH. 1775)	*Rubus*, *Fragaria*	P1
prunalis (D. & SCH. 1775)	**Aruncus*, *Pyrus*, **Sorbus*, *Rubus*, *Fragaria*, *Geum*, *Rosa*, *Prunus*	P1
olivalis (D. & SCH. 1775)	*Rubus*, *Fragaria*, *Geum*	P1
ferrugalis (HB. 1796)	*Fragaria*	P2
Pleuroptya		
ruralis (SCOP. 1763)	*Rubus*, **Filipendula*	P1
Phycita		
roborella (D. & SCH. 1775) (=*spissicella* (F. 1777))	*Pyrus*, *Malus*, *Prunus* (?), normal an *Quercus*	dO?
Catastia		
marginea (D. & SCH. 1775)	*Potentilla*, *Alchemilla*	O1
Catacrobasis		
obtusella (HB. 1796)	*Pyrus*, *Malus*, *Prunus*	O1
Aurana		
!*marmorea* (HAW. 1811)	**Prunus spinosa*, ?*Crataegus*, ?*Sorbus*	M1(O1?)
advenella (ZINCKEN 1818)	*Sorbus*, **Crataegus*, *Prunus*	O1
suavella (ZINCKEN 1818)	*Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus*	O1
Eccopsia		
!*effractella* Z. 1848	*Malus*, *Prunus*, auch *Corylus*	dO
Euzophora		
!*bigella* (Z. 1848)	*Malus*, *Prunus*	?P1

Rosaceae des Untersuchungsgebietes und ihr Befall durch Mikrolepidopteren

Spiraea L. (Spierstrauch)

Die Gattung ist im UG adventiver Herkunft und wurde daher kaum untersucht. Von 8 potentiellen Konsumenten wurde lediglich für 2 spp. aktueller Fraß konstatiert. Eine davon, *Coleophora spiraeella* , lebt monophag und 2 weitere Arten fressen oligophag an Rosaceen.

Aruncus SCHAEFF. (Geißbart)

Aruncus dioicus (WALT.) Fernald, der einzige Gattungsvertreter in Europa, wird trotz reichlich vorhandener Bestände lediglich von 9 Kleinschmetterlingen aus 3 Familien als Substrat angenommen, 7 davon wurden im UG an *Aruncus* fressend beobachtet. Bemerkenswert ist der sehr geringe Spezialisierungsgrad Geißbart fressender Larven. Keine einzige Art lebt ausschließlich an *Aruncus* und lediglich 3 sind oligophag an Rosaceen. Auch aus anderen Insektenordnungen liegen praktisch kaum Meldungen eines Befalles dieser Gattung vor (vgl. HERING 1957), ein Verhalten das weiterer Untersuchungen bedarf.

Cotoneaster MED. (Zwergmispel)

Cotoneaster wird im UG durch die autochthonen Arten *C. tomentosa* (AIT.) Ldl. und *C. integerrima* MED. vertreten. 29 Mikrolepidopteren aus 8 Familien fressen potentiell an dieser Gattung, keine einzige ernährt sich aber monophag. Sehr häufig erfolgt ein Substratwechsel auf andere Rosaceen. So konsumieren z.B. alle 20 oligophagen Arten auch gleichzeitig *Sorbus*. Lediglich 7 polyphage Kleinschmetterlingsarten wurden an *Cotoneaster* konstatiert.

Pyrus L. (Birnbaum)

Besonders als Obstbaum weit verbreitet. Die Wildbirne (*Pyrus pyraster pyraster*) tritt sehr zerstreut in reliktischen Föhrenwäldern des UG auf. 67 Kleinschmetterlingsarten aus 11 Familien fressen gelegentlich oder ausschließlich an *Pyrus*. 2 Nepticulidae sind gattungsmonophag, 29 weitere Arten oligophag an Rosaceen, 5 spp. können dem disjunctiv oligophagen Ernährungs-

typ zugeordnet werden und 31 dem polyphagen. Die Substratgebundenheit der Arten auf *Pyrus* ist also relativ gering und die meisten Konsumenten ernähren sich auch von anderen Rosaceen besonders aus den Unterfamilien Maloideae und Prunoideae.

Malus MILL. (Apfelbaum)

Kultivierte Formen dieser Gattung sind im UG besonders in Tallagen weit verbreitet. Auch der Holzapfel (*Malus sylvestris*) wurde mehrfach nachgewiesen. Die Gattung wird von 80 Mikrolepidopterenarten aus 12 Familien befallen und ist somit ein bedeutendes Substrat für Rosaceenfresser. Die Spezialisierung der Konsumenten geht bereits weiter als bei *Pyrus* . Am Apfelbaum leben immerhin 7 spp. monophag und 32 oligophag 1. Grades. 7 spp. sind disjunctiv oligophag (meistens an Rosaceae und Amentiferae) und 34 polyphag.

Sorbus L. em. CR. (Eberesche, Elsbeere, Mehlbeere)

Untersucht wurde der Befall an folgenden Arten: *S. aucuparia*, *S. chamaemespilus*, *S. aria* sowie gelegentlich auftretende Hybridpopulationen. Die Gattung ist ein von 86 Mikrolepidopterenarten befallenes Substrat mit besonders zahlreichen Übergängen auf andere Genera der Unterfamilien Maloideae und Prunoideae. 40 oligophage Rosaceenfresser leben auch an *Sorbus*, 4 weitere sind disjunctiv oligophag. Auf die Gattung spezialisiert hat sich hingegen keine einzige Art, nur 2 spp. leben monophag an *S. aria* bzw. *S. aucuparia*. Die Substratwahl einer *Coleophora* spec. ist noch ungeklärt. 39 spp. ernähren sich gelegentlich an *Sorbus* und sind polyphag.

Crataegus L. (Weißdorn)

Der Weißdorn ist für 83 Kleinschmetterlingsarten aus 12 Familien ein potentielles Substrat. 3 der im UG festgestellten Arten (alle aus der Familie Nepticulidae) leben ausschließlich an *Crataegus*, 38 sind oligophag auf Rosaceen spezialisiert. 5 spp. werden als disjunctiv oligophag eingestuft und 37 als polyphag.

Pyracantha L. (Feuerdorn)

Die Gattung wurde im UG auf Grund ihres allochthonen Auftretens kaum untersucht. Nach Literaturmeldungen fressen 8 der im UG festgestellten

Kleinschmetterlinge potentiell an *Pyracantha* , lediglich für *Phyllonorycter leucographella* liegen aktuelle Fraßbeobachtungen vor. Die Nachweise dieser monophagen Art aus Vorarlberg sind die ersten für Österreich (BATHON 1984). Alle anderen *Pyracantha*-Fresser leben entweder oligophag 1. Grades (3 spp.), disjunctiv oligophag (1 sp.) oder polyphag (3 spp.).

Amelanchier MED. (Felsenbirne)

An der Felsenbirne wurden im UG 30 aktuelle oder potentielle Konsumenten aus 8 Familien festgestellt. Keine Art hat sich auf diese Gattung spezialisiert, 18 spp. fressen allerdings ausschließlich an Rosaceen und 2 weitere sind disjunctiv oligophag. Lediglich 10 Arten ernähren sich polyphag auch an *Amelanchier*, 7 gehören der Familie der Tortricidae an.

Rubus L. (Himbeere, Steinbeere, Brombeere)

Die überaus formenreiche Gattung ist mit zahlreichen Sippen und Kleinarten im UG vertreten. 62 Mikrolepidopteren aus 10 Familien leben an *Rubus*. Der Anteil an monophagen Vertretern ist mit 9 spp. sehr bedeutend. Hingegen ernähren sich nur 10 oligophage Arten 1. Grades von dieser Gattung. Verhältnismäßig hoch ist der Anteil polyphager Kleinschmetterlinge die mit 42 Arten den Großteil des Gesamtbesatzes bilden. 1 sp. ist disjunctiv oligophag.

Potentilla L. (Fingerkraut)

Die Gattung ist mit zahlreichen Arten im UG vertreten und wird von 27 Mikrolepidopteren als potentielles Substrat angenommen. Gattungsmonophagie fehlt, ausgenommen sind aber die 2 bisher im UG noch nicht beobachteten Nepticuliden *S. tormentillella* und *S. stelviana*. 9 oligophage Rosaceenfresser leben an *Potentilla* , eine weitere Art ist disjunctiv oligophag und 17 spp. werden als polyphag eingestuft.

Fragaria L. (Erdbeere)

Fragaria tritt im UG im wesentlichen nur in der Art *F. vesca* auf. Sehr selten wurden die Arten *F. viridis* und *F. moschata* konstatiert. Häufig in Gartenanlagen angepflanzt finden sich hingegen weitere meist großblütige Arten.

An *Fragaria* fressen im UG 28 Kleinschmetterlingsarten potentiell, 9 spp. wurden direkt an diesem Substrat beobachtet. Monophage Arten fehlen gänzlich, 8 spp. sind oligophag 1. Grades und werden gleichzeitig vor allem an *Rubus*, *Potentilla* und *Agrimonia* gefunden. 20 spp. gehören dem polyphagen Nahrungswahltypus an.

Alchemilla L. (Frauenmantel, Silbermantel)

Die meisten Arten dieser Gattung befinden sich noch in einem lebhaften Aufspaltungsprozeß und es wurden daher lediglich Sammelarten bestimmt. Dies war auch daher zu verantworten, da keine einzige Mikrolepidopterenart auf *Alchemilla* spezialisiert ist. Die Gattung wird lediglich von 11 Mikrolepidopterenarten befallen unter denen sich nur 3 oligophage Species befinden. Auch aus anderen besonders minierenden, Insektenordnungen wird nur sehr geringer Befall dieses weit verbreiteten und häufigen Substratangebotes gemeldet (HERING 1957). Es scheint hier, ähnlich wie in der Gattung *Aruncus* eine gewisse Phobie durch Insektenlarven vorzuliegen.

Geum L. (Nelkenwurz)

Folgende Arten sind im UG vertreten:*G. montanum*, *G. rivale*, *G. urbanum* und *G. reptans*. An letzterer wurde keinerlei Larvenfraß festgestellt. Die verbleibenden Arten der Gattung werden von 20 Kleinschmetterlingen aus 6 Familien potentiell konsumiert. 1 sp. lebt gattungsmonophag (HUEMER 1985), 3 weitere ausschließlich an Rosaceen und eine disjunctiv oligophag. Die verbleibenden 15 spp. sind polyphag.

Dryas L. (Silberwurz)

Am einzigen Vertreter des Genus im Alpenraum, *Dryas octopetala*, ernähren sich 15 Mikrolepidopteren aus 5 Familien potentiell. Für 13 spp. liegen aktuelle Fraßbeobachtungen vor. Die auffallende Spezialisierung der *Dryas*-Fresser (15 spp. artmonophag (!) sowie mindestens 2 weitere monophage Arten in Mitteleuropa) und das völlige Fehlen oligophager Arten (lediglich) *Acleris aspersana* in Großbritannien) deuten auf eine isolierte Stellung der Gattung innerhalb der Rosaceen. Die 8 polyphagen Kleinschmetterlinge fressen ziemlich regelmäßig an der Silberwurz, der Phagismusgrad einer Coleophoride ist noch ungeklärt.

Agrimonia L. (Odermennig)

Die Gattung *Agrimonia* wird im Ug auf Grund ihres äußerst lokalen Auftretens relativ wenig als Substratangebot verwertet. Lediglich 3 Mikrolepidopterenarten wurden daran fressend beobachtet, 9 weitere im UG imaginal festgestellte Arten leben nach Literaturmeldungen am Odermennig. 4 spp. sind oligophag auf Rosaceen beschränkt, eine ist disjunctiv oligophag und 7 polyphag.

Sanguisorba L. (Wiesenknopf)

Das Genus ist mit 2 Arten, *S. minor* und *S. officinalis*, im UG vertreten. 16 Kleinschmetterlingsarten konsumieren *Sanguisorba*, für 8 spp. liegen aktuelle Fraßbeobachtungen vor. *Stigmella sanguisorbae* und *Eupoecilia sanguisorbana* leben monophag an *Sanguisorba officinalis*, 5 spp. fressen ausschließlich an Rosaceen und 9 spp. sind polyphag.

Filipendula MILL. (Mädesüß)

Einzige Art der Gattung im UG ist *F. ulmaria* die insbesonders auf feuchten, nährstoffreichen Böden weit verbreitet ist. Sie wird von 19 Kleinschmetterlingsarten aus 7 Familien befallen. 2 spp. sind artmonophag, wobei die Funde von *Stigmella ulmariae* Erstnachweise für Österreich darstellen (HUEMER 1986b). 4 Arten sind oligophag auf Rosaceen spezialisiert, der überwiegende Teil potentieller Konsumenten muß allerdings dem polyphagen Nahrungswahltypus zugeordnet werden (13 spp.).

Rosa L. (Rose)

Rosa tritt im UG in zahlreichen Arten auf die für 45 Mikrolepidopterenarten ein potentielles Substratangebot darstellen (aus 8 Familien). Die gattungsmonophagen Arten sind mit 9 (!) Vertretern besonders wichtig und übertreffen sogar die Anzahl oligophager Species (8). 28 Rosenfresser ernähren sich polyphag an verschiedensten Pflanzen.

Prunus L. (Kirsche, Pflaume, Schlehdorn, Aprikose)

Die Gattung weist mit 108 Kleinschmetterlingsarten die höchste Befallsrate unter den Rosaceen auf. Auffallend ist die bei zahlreichen Konsumenten

ausgeprägte Spezialisierung auf *Prunus* : 15 Arten leben monophag am Genus oder sind sogar artmonophag, weiter 39 spp. leben oligophag an Rosaceen und 6 spp. sind disjunctiv oligophag. Polyphag an Pflanzengattungen verschiedener Unterklassen ernähren sich 48 *Prunus* fressende Mikrolepidopteren.

Der Substratbefall durch oligophage Mikrolepidopteren als Hinweis auf eine Verwandtschaft der Rosaceengattungen

HERING (1950) weist auf die Bedeutung der Wirtswahl endophager Insektenlarven für die Pflanzensystematik hin und postuliert eine mögliche Verwandtschaft der Rosaceae mit den Familien der Amentiferae. Zwar wird diese Annahme in den neueren systematischen Werken (vgl. EHRENDORFER 1978) nicht bestätigt, trotzdem bleiben aber die Ansichten HERINGS im wesentlichen unbestritten.

Die Rosaceen sind eine gut abgegrenzte Familie mit einem hohen Anteil an oligophagen Kleinschmetterlingen 1. Grades, die einerseits eine Differenzierung der Familie gegenüber ihren Nächstverwandten (Saxifragaceae, Fabaceae) und andererseits die Einteilung der Rosaceae in Unterfamilien (Spiraeoideae, Rosoideae, Maloideae und Prunoideae) bestätigen.

Die auf Rosaceen spezialisierten oligophagen Mikrolepidopteren ernähren sich nicht wahllos von allen Gattungen, sondern bevorzugen immer nahe verwandte Genera (Tab. 1). Die Arten der Unterfamilie Spiraeoideae leben gleichzeitig auch an den Gattungen der Rosoideae (ausgenommen *Rosa*), fehlen aber außer 2 Einzelfunden an *Malus* und *Sorbus* den Maloideae und Prunoideae. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Rosoideae fressenden Larven, die, abgesehen von wenigen Arten an Spiraeoideae, fast nur an Vertretern innerhalb der Unterfamilie leben. Lediglich von den teilweise verholzten Arten der Gattungen *Rosa* und *Rubus* sind auch verstärkt Übergänge an die Holzpflanzen der Maloideae und Prunoideae festzustellen. Eine auffallend hohe Übereinstimmung in ihrem Mikrolepidopterenbesatz zeigen die Gattungen *Rubus, Potentilla* und *Fragaria,* was auf eine nähere Verwandtschaft innerhalb der Rosoideae hindeutet. Die anderen Vertreter der Unterfamilie werden ziemlich gleichmäßig von 3-4 Arten befallen. Eine Ausnahmestellung nimmt offensicht-

lich *Rosa* ein, da in diesem Genus kaum Übergänge auf andere Pflanzen der Rosoideae zu verzeichnen sind. Nur an *Rubus* und *Sanguisorba* leben je 2 der 8 *Rosa*-Fresser, der überwiegende Teil geht aber auf Maloideae und Prunoideae über.

Innerhalb der Maloideae sind die Übereinstimmungen des oligophagen Mikrolepidopterenbesatzes besonders hoch. Von den 32 *Malus* Konsumenten erernähren sich 81 % auch an *Pyrus* und von 29 *Pyrus*-Fressern leben sogar 90 % auch am Apfelbaum, mehrere Arten leben ausschließlich an diesen beiden Substraten. Ähnlich liegen die Verhältnisse innerhalb der Gattungen *Sorbus* und *Crataegus*. 27 der 40 *Sorbus*-Konsumenten ernähren sich auch von *Crataegus* und von 38 oligophagen Kleinschmetterlingen am Weißdorn fressen immerhin 27 an *Sorbus* (Vgl. Abb. 1). An *Cotoneaster* leben sogar ausschließlich Arten die auch *Sorbus* konsumieren, mehrere davon fressen nur an diesen 2 Substraten und lassen daher eine nahe Verwandtschaft vermuten. Die Kleinschmetterlingsparasiten an der Gattung *Amelanchier* leben zu 89 % auch an *Sorbus* während von dem wesentlich höheren Artbestand an letzterer Gattung nur 40 % an der Felsenbirne fressen.

Die Unterfamilie Prunoideae (einzige Gattung *Prunus*) zeigt in ihrer Befallsrate durch Kleinschmetterlingslarven große Übereinstimmung mit den Maloidae, besonders mit der Gattung *Crataegus* (82 %) und auch sehr viele Vertreter der Maloideae fressen an *Prunus*. Es weisen also auch diese beiden Unterfamilien enge Beziehungen zueinander auf. An krautigen Rosaceen wurden praktisch keine *Prunus*-Konsumenten festgestellt.

Insgesamt kann anhand der Übergänge oligophager Mikrolepidopteren auf die einzelnen Rosaceengattungen eine Präferenz für verholzte Vertreter aus den Unterfamilien Maloideae und Prunoideae (sowie *Rosa* und seltener auch *Rubus*) oder für krautige Pflanzen der Unterfamilien Spiraeoideae und Rosoideae konstatiert werden und es wird auf Grund dieser Tendenzen eine nähere verwandtschaftliche Beziehung beider Unterfamilienpaare untereinander angenommen.

	Aruncus	Cotoneaster	Pyrus	Malus	Sorbus	Crataegus	Amelanchier	Rubus	Potentilla	Fragaria	Alchemilla	Geum	Agrimonia	Sanguisorba	Filipendula	Rosa	Prunus
Aruncus	3			1	1			2	2	2	2	2	1	1	3		
Cotoneaster		20	9	11	20	14	11	1		1						1	12
Pyrus			29	26	20	22	12	1	1							3	24
Malus				32	22	24	12	3	1	1	1	1		1	1	5	26
Sorbus					40	27	16	3	1	2	1	1		1	1	4	26
Crataegus						38	13	3	1	1						4	32
Amelachier							18										12
Rubus								10	5	7	2	3	3	2	3	2	3
Potentilla									9	7	3	2	3	3	3		1
Fragaria										8	2	3	4	2	3		
Alchemilla											3	2	1	1	2		
Geum												3	2	1	2		
Agrimonia													4		1		
Sanguisorba														5	1	2	
Filipendula															4		
Rosa																8	4
Prunus																	39

Tab. 1: Anzahl der oligophagen Mikrolepidopteren 1. Grades an den Gattungen der Rosaceae

Literaturverzeichnis

BATHON, H., 1984: Die Feuerdorn-Miniermotte, *Phyllonorycter leucographella* Zeller, ein für Deutschland neuer Kleinschmetterling (Lep.: Gracillariidae). - Ent.Z. **94**: 151-157.

EHRENDORFER, F., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Stuttgart, 318 pp.

- 1978: Systematik des Pflanzenreiches. *In*: STRASSBURGER, E.: Lehrbuch der Botanik. - Stuttgart, New York, 1078 pp.

EMMET, A.M., (Ed), 1979: A Field Guide to the smaller British Lepidoptera.- London, 271 pp.

FRAENKEL, G.S., 1953: The nutritional value of green plants for insects. Trans. 9th Int. Congr. Ent., Amsterdam **2**: 81-88.

HARTMANN, A., 1880: Die Kleinschmetterlinge des europäischen Faunengebietes. - Mitt. Münchn. Ent. Ver., Suppl., 182 pp.

HERING, E.M., 1937: Die Blattminen Mittel- und Nord-Europas einschließlich Englands. - Neubrandenburg, 631 pp.

- 1950: Die Oligophagie phytophager Insekten als Hinweis auf eine Verwandtschaft der Rosaceae mit den Familien der Ametniferae. - Verh. 8. Int. ent. Kongr., Stockholm, p. 74-79.

- 1957: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. - Den Haag, Bd. **1-2**, 1185 pp, Bd. **3**, 221 pp.

HUEMER; P., 1985: Bemerkungen zur Faunistik, Biologie und Ökologie einiger an Rosaceae minierender Nepticulidae (Lepidoptera) in Vorarlberg (Austria occ.). - Nota lepid. **8**: 131-144.

- 1986a: Kleinschmetterlinge an Rosaceae unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vertikalverbreitung. - Diss. Univ. Innsbruck, 376 pp.

- 1986b: *Stigmella ulmariae* (WOCKE, 1879) und *Stigmella sanguisorbae* (WOCKE, 1865) (Lep., Nepticulidae) in Österreich. - Nota lepid. **9**: 59-62.

KLINGAUF, F. & SALEM, I.E.M., 1978: Insektenbefall-Pflanzenresistenz. Versuch einer Synthese der Wirtswahltheorien. - Mitt. dt. Ges. allg. angew. Ent. **1**: 6-14.

LERAUT, P., 1980: Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. - Suppl. à Alexanor et au Bull. Soc. ent. Fr. Paris, 334 pp.

SCHÜTZE, K.T., 1931: Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. - Frankfurt a. M., 235 pp.

WELLHOUSE, W.H., 1922: The Insect Fauna of the Genus *Crataegus*. - Memoi. Cornell Univ. agric. Exp. Station **56**: 1041-1136.

ZWÖLFER, H. et al.,1981: Ökologische Funktionsanalyse von Feldhecken - Tierökologische Untersuchungen über Struktur und Funktion biozönotischer Komplexe. - Schlußber. LS Tierökologie Univ. Bayr. an das Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Bayreuth.

Anschrift des Verfassers: Dr. Peter HUEMER
Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum
Museumstraße 15
A-6020 Innsbruck
Austria